

DERWENT-ACC-NO: 1999-364106

DERWENT-WEEK: 199931

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Shake adjustment mechanism for video camera -  
has mirror  
and optoelectric transducer whose balance  
control is  
performed based on detected shake of image  
signal to  
adjust shake of image

PATENT-ASSIGNEE: SHARP KK[SHAF]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0299870 (October 31, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 11136567 A	May 21, 1999	N/A
005 H04N 005/232		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 11136567A	N/A	1997JP-0299870
October 31, 1997		

INT-CL (IPC): G03B005/00, H04N005/232

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11136567A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Detectors (8,9) detects amount of shake in signal along horizontal and vertical directions. A shake compensator (12) drives the mirror based on detected amount of shake. A drive unit rotates the optoelectric transducer (15), which is controlled by a controller (13). The balance control of a mirror and optoelectric transducer is performed to adjust shake of a photographed image. DETAILED DESCRIPTION - Lens group passes the light of photographed object to a mirror which can be moved horizontally and

vertically.

An optoelectric transducer converts the image forming light beam into electrical signal.

USE - For preventing disturbance in image picked by video camera due to hand shake.

ADVANTAGE - Shake correction by mirror and correction for image rotation is performed to obtain image with sufficient linearity. DESCRIPTION OF DRAWING(S)

- The figure shows block diagram of structure of image pickup apparatus. (8,9)  
Detectors; (12) Shake compensator; (13) Controller; (15) Optoelectric transducer.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS: SHAKE ADJUST MECHANISM VIDEO CAMERA MIRROR TRANSDUCER  
BALANCE

CONTROL PERFORMANCE BASED DETECT SHAKE IMAGE SIGNAL  
ADJUST SHAKE  
IMAGE

DERWENT-CLASS: P82 W04

EPI-CODES: W04-M01D;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-272112

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-136567

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 5/232

H 0 4 N 5/232

Z

G 0 3 B 5/00

G 0 3 B 5/00

J

K

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-299870

(22) 出願日 平成9年(1997)10月31日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 矢嶋 実

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

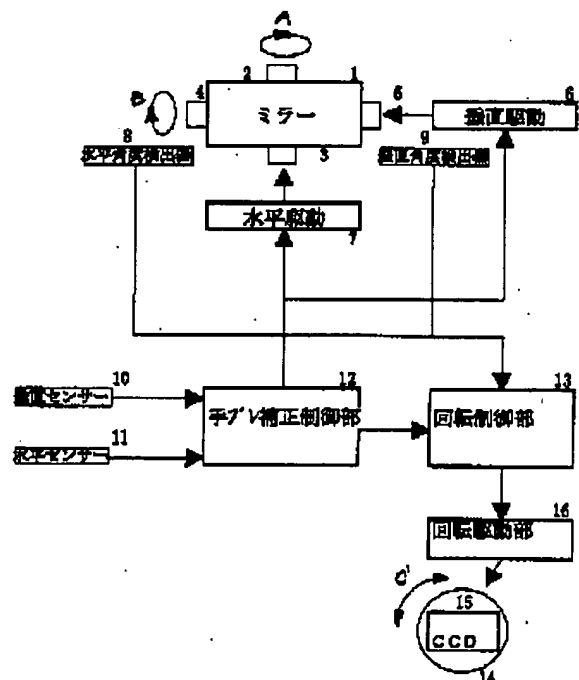
(74) 代理人 弁理士 小池 隆彌

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】 撮像装置において、一枚のミラーを用いた手振れ補正方法で、水平、垂直方向同時に補正を行った場合に生じる画像の回転現象を補正することを目的とする。

【解決手段】 光軸上で且つ光軸との交点を軸とし水平・垂直方向に駆動可能なミラー1と、装置の振れ量検出手段8、9と、光電変換素子15を光軸回転方向に回転可能に設け、振れセンサー10、11に基づき、それぞれ水平方向・垂直方向の振れ補正を行うと同時に、光電変換素子15を光軸回転方向に回転させることで、1枚のミラーによる水平・垂直方向の振れ補正方法による画像の回転を補正する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 水平方向と垂直方向に駆動可能なミラーと、前記ミラーに反射した被写体からの光を光学的に結像させるレンズ系と、前記結像した光を電気信号に変換する光電変換素子と、水平・垂直方向の振れ量を検出する手段と、該振れ検出量に基づき前記ミラーを駆動させる振れ補正手段と、前記光電変換素子を回動させる手段と、前記光電変換素子の回動を制御する制御手段とを有し、前記ミラーと前記光電変換素子の調和的制御により撮像画像の振れを補正することを特徴とする撮像装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ビデオカメラでの撮影時における手振れによる画像の乱れを補正する技術に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】ビデオカメラは、機器の小型化、軽量化、レンズの高倍率化に伴い手持ち撮影時の手振れによる画面の乱れが課題となっている。かかる課題の対策として、種々の技術が提案されているが、光学的振れ補正としてVAP方法、レンズシフト方法等と共にミラー可動方式が知られている。

【0003】ミラー可動方式を用いた技術としては、特開平6-153057号公報に開示されたような技術があり、該技術は、水平方向の振れセンサーと、垂直方向の振れセンサーと、1枚のミラーと、水平方向へのミラー駆動手段と、垂直方向へのミラー駆動手段と、駆動制御手段とを有し、前記水平、垂直それぞれの方向の振れセンサー出力に従いミラーを水平、垂直方向へ追従可動させ振れ補正を行うものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記、特開平6-153057号公報で開示されている技術では、垂直又は、水平の1方向の振れ補正は可能であるが、同時に水平、垂直方向の補正を行った場合、画像の回転現象が生ずるという問題があった。

【0005】ここで、画像の回転現象に関し、図2、図3と図4を用いて説明する。図2は、被写体とミラーと像との関係で補正可能領域を説明する図であり、レンズ17上の像が直線18上を動く、即ち左右方向の振れ補正が行われるためには、直線18を回転軸とする平面19と、被写体20を回転軸とする平面21との光線がミラー1の交線22上になければならないことであり、このことは、ミラー1が上下方向に動いた時のみ可能であり、左右へミラー1が動いた場合、即ちミラー1の法線ベクトルが左右へ傾いた場合は、像は必ず傾いてしまう。

【0006】図3と図4は、ミラー1の傾斜角が45度の場合にミラー1を左右に回転させた場合の画像回転を表すもので、例えば図4で光線を5度振った場合、中心

2

は上下方向に4.34/100の割合で移動し、もともと水平であった直線は5.01度傾いてしまう。図4から、振り角30度位までは、振った角度だけ画面も傾く傾向にあり、実際に使用されると思われる光線の最大角0.5度光線を振った場合では、画面は0.5度位の傾きとなる。

【0007】本発明は、上記従来の撮像装置が有していた問題点を解決することを目的とし、これを解決した撮像装置を提供するものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、被写体からの光を光学的に結像させるレンズ系と、結像光を電気信号に変換する光電変換素子にて構成される撮像装置において、レンズ系内の光軸上で且つ光軸との交点を回転軸としそれぞれ水平方向と垂直方向に駆動可能なミラーと、撮像装置内に設置され装置の水平・垂直方向の振れ量を検出する手段と、振れ検出量に基づき該ミラーを駆動させる振れ補正手段と、光電変換素子を光軸の周りに回動させる手段と、光電変換素子の回動を制御する制御手段とを有し、水平・垂直方向同時に振れ補正を行う場合は、光電変換素子を回動制御することで画像の回転を相殺することを特徴とするものである。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を説明する。図1は本発明の一実施の形態のブロック図を示すものである。図1において、1は振れ補正用ミラーを、2、3はミラー1を水平方向に回転させる回転軸を、4、5はミラー1を垂直方向に回転させる回転軸を、6はミラー1を垂直方向に回転させる垂直駆動部を、7はミラー1を水平方向に回転させる水平駆動部を、8はミラー1の水平方向の振れ角を検出する水平角度検出器を、9はミラー1の垂直方向の振れ角を検出する垂直角度検出器を、10は装置の垂直方向の振れを検出する垂直センサーを、11は装置の水平方向の振れを検出する水平センサーを、12は手振れ補正制御部を、13は回転制御部を、14は光電変換素子（以下、CCDと称す）ホルダを、15はCCDを、16は前記CCD15を回転させる回転駆動部を、Aはミラー1の水平方向の回転方向を、Bはミラー1の垂直方向の回転方向を、CはCCD15の回転方向を示すものである。

【0010】上記撮像装置において、装置に設置された垂直センサー10と水平センサー11からそれぞれの方向に対する振れ角が逐次手振れ補正制御部12に入力され、手振れ判断がなされ、手振れと判断された場合、手振れ補正制御部12は上下方向の振れの場合は垂直駆動部6へ駆動信号を出力し、ミラー1の回転軸4、5をB方向に適量回転させ振れ補正を行い、振れ方向が左右方向の場合には水平駆動部7へ駆動信号を出力し、ミラー1の回転軸2、3をA方向に適量回転させ振れ補正を行う。

3

【0011】また、振れ方向が水平・垂直の合成方向の場合は、垂直駆動部6と水平駆動部7へ駆動信号を出力しそれぞれの適量角度分回転させることで、振れ補正が行われることになるが、この場合は画像の回転が生ずることになる。この補正のため、水平角度検出器8と垂直角度検出器9からの検出信号が回転制御部13に入力され、水平・垂直の振れ角度に応じて回転制御出力を回転駆動部16に出力することで、CCD15はCCDホルダ14と共にC方向に適量回転され、画像回転が補正される。

【0012】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、振れ方向が水平・垂直の合成方向の場合は、ミラーによる振れ補正の他に、CCDを上記画像回転分の補正を行うことで、直線性の良い画像を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態に係わる画像の回転現象の説明図である。

【図3】本発明の実施の形態に係わる画像の回転と入射

4

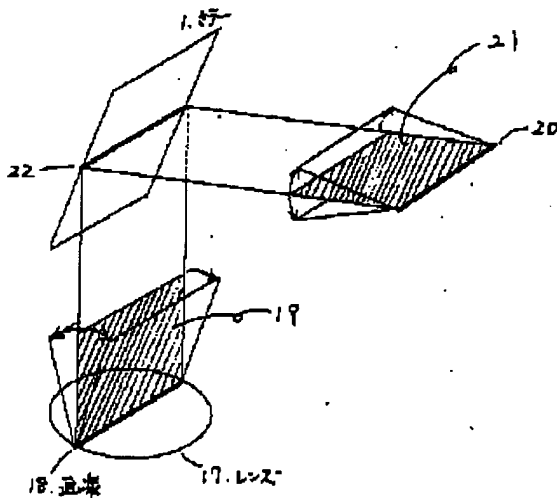
光の振り角との関係図である。

【図4】本発明の実施の形態に係わる画像の回転と入射光の振り角との関係を表す図である。

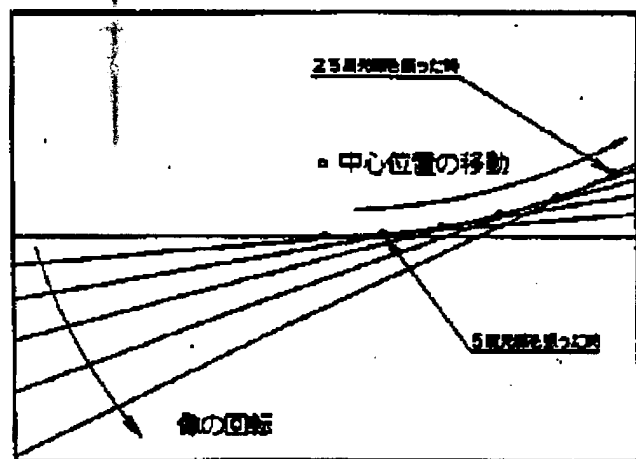
【符号の説明】

- 1 ミラー
- 2 水平方向回転軸
- 3 水平方向回転軸
- 4 垂直方向回転軸
- 5 垂直方向回転軸
- 10 6 垂直駆動部
- 7 水平駆動部
- 8 水平角度検出器
- 9 垂直角度検出器
- 10 垂直センサー
- 11 水平センサー
- 12 手振れ補正制御部
- 13 回転制御部
- 14 CCDホルダ
- 15 CCD
- 20 16 回転駆動部

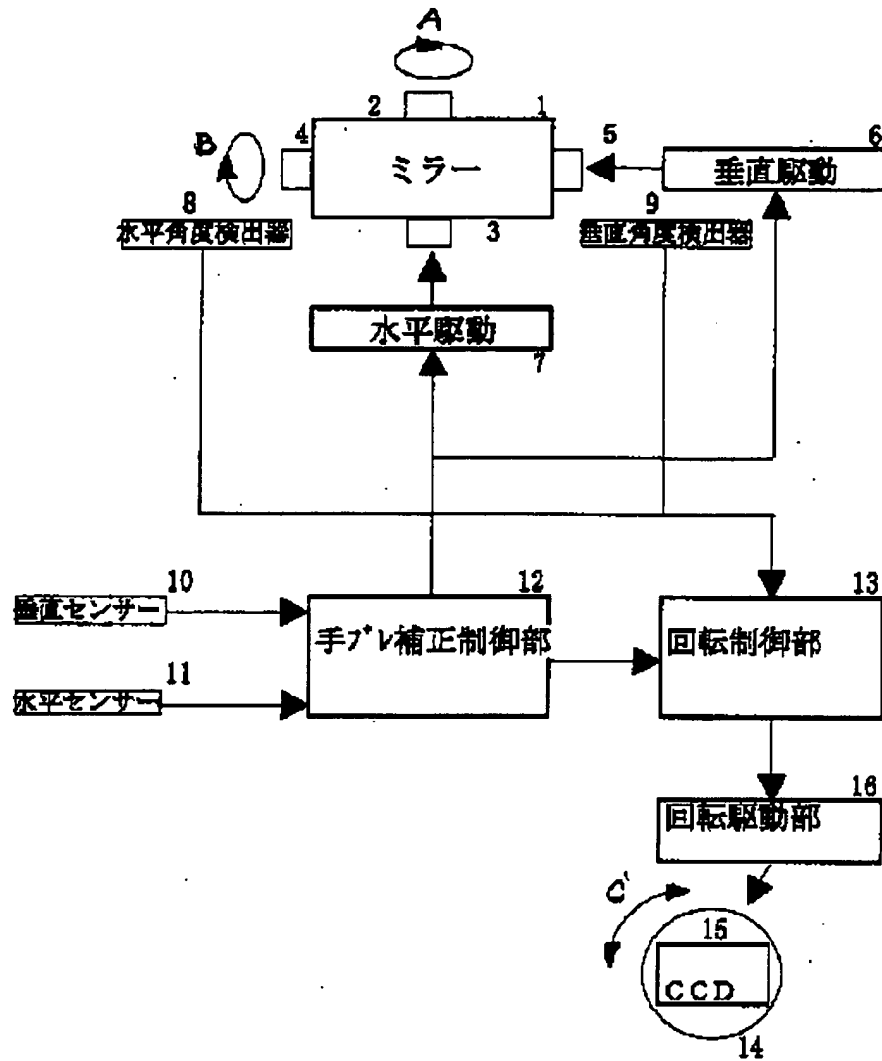
【図2】



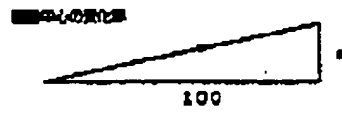
【図3】



【図1】



【図4】



光線の傾り角	α	( )内は角度	ミラー面傾角	像の傾角
1度	1.15	(0.66)	0.71	1.00
5度	4.34	(2.48)	3.54	5.01
10度	8.79	(5.02)	7.11	10.08
15度	13.38	(7.81)	10.73	15.26
20度	18.18	(10.31)	14.43	20.69
25度	23.31	(13.12)	18.25	26.25
30度	28.87	(16.10)	22.21	32.21
45度	50.00	(26.57)	35.26	53.13